# TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

# **PCT**

REC'D 1 3 APR 2006

WIPO

# RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITE

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou mandataire	POUR SUITE À DO	JR SUITE À DONNER voir le formulaire PCT/IPEA/416			
Demande internationale No. PCT/FR2005/050089	Date du dépôt internation 11.02.2005	nal <i>(jour/mois/année)</i>	Date de priorité (jour/mois/année) 27.02.2004		
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB INV. F25J3/04					
IIV. F2333/04					
Déposant					
L'AIR LIQUIDE, S.A.					
<ol> <li>Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36.</li> </ol>					
2. Ce RAPPORT comprend 5	2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.				
3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent :					
a. 🔲 un total de <i>(envoyées au déposant et au Bureau international)</i> feuilles, définies comme suit :					
les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir					
<u> </u>	l'instruction administrative 60	·			
□ des feuilles qui re contiennent une	des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande				
internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° l et dans le cadre supplémentaire.					
b. □ <i>(envoyées au Bureau</i>	<i>ı international seulement)</i> un	total de (préciser le typ	e et le nombre de support(s)		
èlectronique(s)) , qui	électronique(s)), qui contiennent un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme électronique seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou				
	l'instruction administrative 80		uppiernentaire relatii au listage de la ou		
4. Le présent rapport contient d	des indications et les pages d	correspondantes relative	es aux points suivants :		
☐ Cadre n° I Base du ra	apport				
☐ Cadre n° II Priorité					
☐ Cadre n° III Absence d possibilité	le formulation d'opinion quan d'application industrielle	t à la nouveauté, l'activi	té inventive et la		
☐ Cadre n° IV Absence d	l'unité de l'invention				
☐ Cadre n° V Déclaratio possibilité	n motivée selon l'article 35.2 d'application industrielle; cita	) quant à la nouveauté, itions et explications à l'	l'activité inventive et la appui de cette déclaration		
☐ Cadre n° VI Certains d	ocuments cités	·			
☐ Cadre n° VII Certaines	irrégularités dans la demand	e internationale			
☐ Cadre n° VIII Certaines	observations relatives à la de	emande internationale			
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire Date d'achèvement du présent rapport					
international	oxamon prominano	Date a demovement da p	occin rapport		
21.09.2005		13.04.2006			
Nom et adresse postale de l'adminstra préliminaire international	ition chargée de l'examen	Fonctionnaire autorisé	Stickes Petoniom,		
Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2					
NL-2280 HV Rijswijk - F Tél. +31 70 340 - 2040	rays ⊨as Tx: 31 651 epo nl	Ceulemans, J	Particular		
Fax: +31 70 340 - 3016 N° de téléphone +31 70 340-					
		L	•		

## RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

Demande internationale n° PCT/FR2005/050089

_	Case No. I	Base du rapport		
1.	En ce qui concerne la <b>langue</b> , le présent rapport est établi sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.			
	☐ Le prés langue	sent rapport est établi sur la base de traductions réalisées à partir de la langue d'origine dans la suivante ,qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :		
	☐ la pi	echerche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b)) ublication de la demande internationale (selon la règle 12.4) amen préliminaire international (selon la règle 55.2 ou 55.3)		
2.	éléments su invitation fai	oncerne les <b>éléments</b> * de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des nivants ( <i>les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une</i> ite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement et ne sont pas jointes en annexe au rapport.):		
	Description, Pages			
	1-4	telles qu'initialement déposées		
	Revendication	ons, No.		
	1-6	telles qu'initialement déposées		
	Dessins, Feuilles			
	1/3-3/3	telles qu'initialement déposées		
		qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre aire relatif au listage de la ou des séquences.		
3.	☐ Les mo	difications ont entraîné l'annulation :		
		a description, pages revendications, nos		
	□ des	dessins, feuilles/fig.		
		stage de la ou des séquences <i>(préciser)</i> : ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences <i>(préciser)</i> :		
4.	comme allai	ent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées nt au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre aire (règle 70.2.c)).		
		a description, pages revendications, nos		
	☐ des	dessins, feuilles/fig.		
		stage de la  ou des séquences <i>(préciser)</i> : ou de tous les tableaux relatifs au listage de la  ou des séquences <i>(préciser)</i> :		
		cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent ètues de la mention "remplacé".		

#### RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL **SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n° PCT/FR2005/050089

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la Cadre n° V possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration Nouveauté

Oui:

Revendications

1-6 Revendications

Activité inventive

Non: Revendications Oui:

1-6

1-6

Possibilité d'application industrielle

Non: Revendications

Oui: Revendications

Non: Revendications

2. Citations et explications (règle 70.7):

voir feuille séparée

### RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ (FEUILLE SÉPARÉE)

Demande internationale n°

PCT/FR2005/050089

#### Concernant le point V.

1 Il est fait référence aux documents suivants:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0103, no. 35 (C-384), 13 novembre 1986 (1986-11-13) &; JP 61 139609 A (KAWASAKI STEEL CORP), 26 juin 1986 (1986-06-26)

D2: US 5 244 489 A (GRENIER MAURICE) 14 septembre 1993 (1993-09-14)

D3: CAPOGROSSO L ET AL: "OPTIMISING OXYGEN ENRICHMENT TO BLAST FURNACES USING COAL INJECTION" STEEL TIMES INTERNATIONAL.(INC. STEEL TIMES), DMG WORLD MEDIA, REDHILL, SURREY, GB, vol. 27, no. 2, février 2003 (2003-02), pages 20,22-23, XP001168585 ISSN: 0143-7798

D4: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 19, 5 juin 2001 (2001-06-05) &; JP 2001 049313 A (NKK CORP), 20 février 2001 (2001-02-20)

Le document D1, qui est considéré comme représentant l'état de la technique le plus pertinent, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) une installation combinée d'un haut fourneau et d'une unité de séparation de gaz de l'air. L'air de la soufflante est injectée dans une unité d'épuration (voir Figure 1, (2)), puis comprimé (voir Figure 1, (3)) avant d'être alimenté dans le haut fourneau (voir Figure 1, (4)). Un part du débit est adressé à une unité de séparation pour la production d'oxygène pur ou dilué avec l'air (voir Figure 1, (6) et Figure 4). En amont de la séparation, il est plaçée une colonne d'épuration, compression et de refrigération (voir Figure 1, (5)). Après séparation, le débit d'oxygène est recirculé et mélangé avec le débit d'air soufflante entre l'unité d'épuration (2) et l'unité de compression (3). Le débit d'oxygène est controlé par les régulateurs V3 (à la sortie de la séparation (6)) et V4 (à l'entrée d'épuration (5)). Le régulateur V3 est relié au régulateur V2 qui controle le débit soufflante total injecté dans le haut fourneau.

L'objet de la revendication indépendante 1 diffère de celui de D1 en ce que au moins 50% du débit soufflante (avant renovation) est injecté dans une unité cryogénique de séparation afin de produire de l'oxygène de pureté supérieure à 90% O<sub>2</sub> et que le haut fourneau est seulement fourni par cet oxygène "pur".

## RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ (FEUILLE SÉPARÉE)

Demande internationale n°

PCT/FR2005/050089

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau (article 33(2) PCT).

Le problème à résoudre par la présente invention peut être considéré comme alimenter un haut fourneau traditionnel avec un vent composé de plus de 90% O2 et en même temps sauvegarder que la soufflante ne fonctionnerait pas en dessous de sa capacité minimum et sans avoir de la surproduction.

- 2.2 La solution de ce problème proposée dans la revendication 1 de la présente demande est considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT), et ce pour les raisons suivantes.
  - N'aucun des documents de l'art antérieure ont considéré de régler le débit (ou la pression) de la soufflante par un régulateur qui mesure ce débit (et/ou cette pression) à l'entrée et/ou à la sortie de l'unité de épuration d'air.
  - Bien que D1 décrit un contrôle de débit du vent alimenté au haut fourneau par rapport à le débit redirigé vers l'unité de séparation (ASU), le débit de la soufflante à l'entrée n'est pas adapté par rapport au ce débit mesuré.
  - Par conséquent, il reste toujours une partie non-négligable qui n'est pas séparé et donc contient ±79% d'azote, dequel la chauffage représente une inefficacité. En plus, par la règlage du débiut de la soufflante à l'entrée une surproduction de la soufflante est evitée.
- 2.3 Les revendications 2-6 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.